

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

Field-of-the-invention this invention on industry relates to food preservation equipments, such as a high refrigerator of the ***** motorcycle effectiveness of closing the mothball of food especially if , about industrial use or home food preservation equipment.

Conventionally [Prior-art], as a purpose of the mothball of food, the refrigerator and the freezer were commercialized and the diffusion rate has also reached to about 100%. By saving food at low temperature, these basic principles are preventing growth of bacteria and mold, and the life of food is lengthened or they have the effectiveness which maintains the freshness of food further.

Moreover, the heat pump method using the refrigerant and the compressor as a means to cool the inside of the warehouse of a thermal protection structure is mainly used.

On the other hand, the Asakawa effectiveness (science Asahi, Jul.1984, P78) is known as what aimed at the preservation effectiveness by electric-field processing in addition to the approach of refrigeration preservation.

Generating of bacteria or mold be pressed down by make the inside of a warehouse into low temperature , and it be a method , and the more the trouble which invention tend to solve , however a conventional refrigerator and a conventional freezer tended to raise the preservation effectiveness , the more , whenever [warehouse internal temperature] had to be lowered , and since for that the compressor be being used for them , they had the fault to which energy (power) consumption become large . Moreover, several months also of the retention period were a limitation in the freezer several weeks in the refrigerator.

the means for solving a trouble -- this invention there In order to prevent generating of mold or bacteria more for a long period of time, to maintain the freshness of a perishable food in food preservation equipment like a refrigerator or a freezer, to promote the inversion to the alpha starch of cooking grain from beta starch further and for there to improve the taste The equipment which can impress high-pressure electric field to the food under preservation is offered by adding the function in which the high-pressure electric field of a high-pressure direct current or an alternating current can be impressed to said electrode, using for example, the food receptacle shelf in a food preservation container, for example, a freezer, and a refrigerator as an electrode for high-pressure electric-field formation.

If the electric field of the high voltage are impressed to the matter containing operation water about several minutes, can prevent generating of the mold in the matter with which room temperature preservation also applied electric field for about one month, vegetables control moisture evaporation of fruit, or promoting inversion to alpha starch is checked by Mr. Yukichi Asakawa in beta BEMPUN containing starch of potatoes and cereals. That is, by offering the refrigerator and freezer which can carry out high-pressure electric-field processing of the food at arbitration, a mothball is made possible for food or the operation which improves the taste arises.

The example of example this invention is explained using drawing. For example, it has a food-grade shelf in a warehouse as shown in drawing, and the frozen refrigerator of a configuration of that the external KYOU object 2 and said some of shelves 3 are made into ground potential, the shelf 4 of the remaining food grade is made into ** or ** potential, using a food-grade shelf as an electrode for high-pressure electric-field formation, and a high voltage direct current electrical potential difference can be impressed from a high voltage power supply 5 is manufactured in the frozen refrigerator 1 equipped with the compressor and the endoergic plate. Among the 1st Fig., two or more shelves are connected with a power source so that potential may be reversed by turns, and they are made into the structure where high-pressure electric-field processing can be performed easily.

In addition, the intermittent timer for adjusting the electric-field processing time may be added at this time. Moreover, whenever it shuts a door, the structure where a fixed time amount electric-field place is impressed may be adopted. An exclusive electrode may be attached further again without using a shelf 4 as an electrode, or the structure where electric field can be impressed

ms Page Blank (uspto)

between a door and ***** may be adopted. It is better to have an electrode also like the shelf 6 of a door further again. On the other hand, a KYOU object and the integral construction of a high voltage power supply are better.

However, in consideration of the insurance on use, it is necessary to add a current-limiting device to a power source. Moreover, although an alternating current is also effective if there is an electric-field treatment effect more than 5 kV/cm extent in the case of perishables, the effectiveness that the direct current is bigger is acquired. more big further again, if an alternating current is made to **** to a direct current -- it is effective.

By offering the food preservation equipment of effect-of-the-invention this invention, even if it does not maintain at low temperature so much, the life of preservation food can be extended sharply efficiently, and the effectiveness which there improves the taste is also produced further. That is, putrefaction of food and generating of mold are prevented according to an electric-field processor, freshness is maintained, it is effective in promoting the inversion to alpha starch from beta starch, and improving the taste of grain or potatoes, and there is a so-called life top effectiveness size. Moreover, it is effective in the ability to reduce the outbreak of food poisoning indirectly.

[Translation done.]

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平7-69105

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)7月26日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|---------|--------|-----|--------|
| F 2 5 D 11/02 | A | | | |
| 23/00 | 3 0 2 Z | | | |

発明の数 1 (全 3 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願昭61-141927 | (71) 出願人 | 999999999 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地 |
| (22) 出願日 | 昭和61年(1986)6月18日 | (72) 発明者 | 小川 一文 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器 産業株式会社内 |
| (65) 公開番号 | 特開昭62-297677 | (74) 代理人 | 弁理士 小鍛冶 明 (外2名) |
| (43) 公開日 | 昭和62年(1987)12月24日 | | |
| | | 審査官 | 小関 峰夫 |
| | | (56) 参考文献 | 特開 昭50-84948 (J P, A) 特開 昭59-55120 (J P, A) 実開 昭62-204286 (J P, U) 実開 昭55-89982 (J P, U) |

(54) 【発明の名称】 食品保存装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 高压電源と、少なくとも冷蔵室又は冷凍室に前記高压電源に接続された高压電場形成用電極を備え、ドアを閉める毎に一定時間直流又は直流に交流を重畳させた5KV/cm以上の電場が印加されることを特徴とした食品保存装置。

【請求項2】 高压電場形成用電極として冷蔵室又は冷凍室内の棚を用いることを特徴とした特許請求の範囲第(1)項記載の食品保存装置。

【請求項3】 高压電源に電流制限機構を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の食品保存装置。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

本発明は、産業用または家庭用食品保存装置に関するも

のであり、特に、食品の長期保存を可能ならしめる防腐防バイ効果の高い冷蔵庫等の食品保存装置に関するものである。

従来の技術

従来、食品の長期保存の目的としては、冷蔵庫や冷凍庫が商品化され普及率も100%近くに達している。これらの基本原理は、食物を低温に保存しておくことにより、バクテリアやカビの増殖を防止することであり、食品の寿命を長くしたり、さらに食品の鮮度を保つ効果がある。

また、断熱構造の庫内を冷却する手段としては、冷媒とコンプレッサーを用いたヒートポンプ方式が主に用いられている。

一方、冷蔵保存の方法以外に、電場処理による保存効果をねらったものとして浅川効果(科学朝日, Jul. 1984, P7

8) が知られている。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、従来の冷蔵庫や冷凍庫は、庫内を低温にすることによりバクテリアやカビの発生をおさえ方式であり、保存効果を上げようとする程、庫内温度を下げねばならず、このためにはコンプレッサーを使用しているためエネルギー（電力）消費が大きくなる欠点があった。また、保存期間も冷蔵庫で数週間、冷凍庫で数ヶ月が限界であった。

問題点を解決するための手段

そこで、本発明は、冷蔵庫や冷凍庫のような食品保存装置において、より長期間カビやバクテリアの発生を防止し、生鮮食品の鮮度を保ち、さらに、調理穀物類のベータデンプンからアルファデンプンへの転化を促進し味を良くする目的で、食品保存容器、たとえば冷凍庫や冷蔵庫内のたとえば食品受け棚を高圧電場形成用電極として用い、前記電極に高圧の直流又は交流の高圧電場を印加できる機能を付加することにより、保存中の食品に高圧電場が印加できる装置を提供するものである。

作用

水を含む物質に高電圧の電場を数分程度印加すると、室温保存でも電場をかけた物質におけるカビの発生をおよそ1ヶ月間防止できたり、野菜が果物の水分蒸発を抑制したり、デンプンを含むイモ類や穀類のベータデンプンをアルファデンプンへ転化を促進することが浅川勇吉氏により確認されている。すなわち、食品類を任意に高圧電場処理できる冷蔵庫や冷凍庫を提供することにより食品類を長期保存を可能としたり、味を改良する作用が生じる。

実施例

本発明の実施例を図を用いて説明する。たとえば、図に示すような、庫内に食品用棚を有し、コンプレッサーと吸熱板を備えた冷凍冷蔵庫1において、食品用棚を高圧電場形成用電極として用い、外部キョウ体2および前記

棚の一部3をアース電位とし、残りの食品用の棚4を⊕または⊖電位にして高圧電源5より高圧直流電圧を印加できる構成の冷凍冷蔵庫を製造する。第1図中、複数の棚は、交互に電位が反転するように電源と結線し、高圧電場処理が容易に行なえる構造としている。

なお、このとき、電場処理時間を調整するための間欠タイマーを付加しても良い。また、ドアを閉める毎に一定時間電場場が印加される構造を採用しても良い。さらにまた、棚4を電極として用い不用で専用電極を取り付けたり、ドアと庫内奥との間に電場を印加できる構造を採用しても良い。さらにまた、ドアの棚6にも同様に電極を備えておいた方が良い。一方、高圧電源は、キョウ体と一体構造の方が良い。

ただし、使用上の安全を考慮して、電源には、電流制限機構を付加しておく必要がある。また、生鮮食料品の場合電場処理効果は5kV/cm程度以上あれば交流でも効果があるが、直流の方がより大きな効果が得られる。さらにまた、直流に交流を重ねさせればより大きな効果的である。

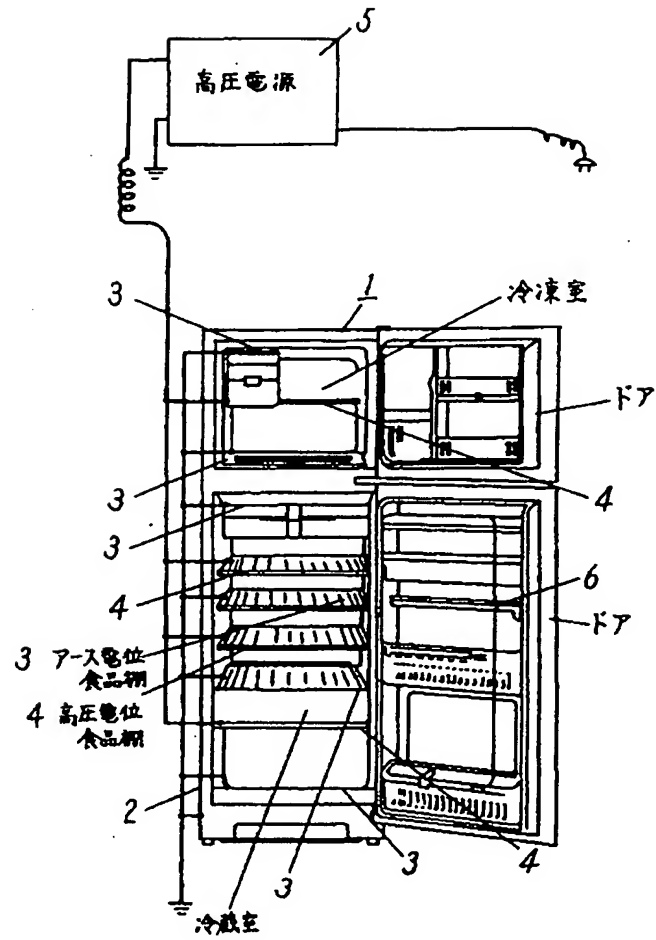
発明の効果

本発明の食品保存装置を提供することにより、それ程低温に保たなくても保存食品の寿命を効率良く大幅に延長でき、さらに、味を良くする効果も生じる。すなわち、電場処理機構により食品の腐敗やカビの発生を防止し、鮮度を保ち、ベータデンプンからアルファデンプンへの転化を促進し穀物やイモ類の味をよくする効果があり、生活上効果大なるものがある。また、間接的に食中毒の発生を低減できる効果もある。

【図面の簡単な説明】

図は、本発明の一実施例の食品保存装置（冷凍冷蔵庫）を説明するための概念図である。

3, 4……高圧電場形成用電極（食品棚）、5……高圧電源。



This Page Blank (uspto)